PFLANZENSCHUTZ

EINE MONATSSCHRIFT FÜR DIE PRAXIS

Herausgegeben von der Bayerischen Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München

Schriftleitung: Dr. Karl Böning, München

Bayerischer Landwirtschafts-Verlag GmbH., München 2, Marsstraße 22 - Fernruf 50241

4. Jahrgang | August 1952 | Nummer 8

Über die Wirksamkeit verschiedener Bekämpfungsmittel gegen Apfelschorf zur Nachblütespritzung in Unterfranken

P. Sörgel

Staatliche Obst- und Gartenbaustelle Unterfranken

Über die Wirksamkeit verschiedener Bekämpfungsmittel gegen Apfelschorf zur Nachblütespritzung wurde in Unterfranken eine Vergleichsprüfung während zweier Jahre durchgeführt. Es sollte festgestellt werden:

1. welcher Anteil schorffreier Früchte kann mit nur einer Nachblütespritzung im unterfränkischen Trockenklima erreicht werden,
2. dürfen kupferhaltige Mittel in diesem Klima ohne Schäden für Blatt und Frucht zur Nachblütespritzung empfohlen werden,
3. welche Wirkungsdauer haben die verschiedenen Präparate gegen Apfelschorf bei den herrschenden Klimaverhältnissen.

Der Vergleich wurde der besseren Übersicht halber und der leichteren Auswertbarkeit wegen in einer etwa 3000 Bäumchen zählenden Apfelspindelbuschanlage an 1140 Stück durchgeführt, bei den Sorten:

Ananas Renette, Berlepsch, Boskoop, Champagner Renette, Cox'Orangen, Goldparmäne, James Grieve, Klarapfel, Ontarioapfel.

Zu bekannten von der BBA. anerkannten Bekämpfungsmitteln gegen Apfelschorf wurden neue, noch in Prüfung befindliche Präparate in den Vergleich mit einbezogen.

1950 wurden folgende Präparate und Konzentrationen angewendet:

Wacker 83	1,00%	Kupfer-Schwefel-Präparat
Wacker 83	0,75%	Kupfer-Schwefel-Präparat
Fuclasin	1,00%	Thiocarbamat-Präparat
Fuclasin	0,75%	Thiocarbamat-Präparat
B 4271	0,25%	konz. Thiuram-Präparat
B 4271	0,20%	ähnl. Pomarsol
Netzschwefel	0,10%	(1950 vorgeschr. Konzentr.)
Netzschwefel	0,10%	+ Ob 21 0.05%
Cupravit	0,05%	(45—50% Cu)

1951 wurden folgende Präparate und Konzentrationen angewendet:

Wacker 83	1,00%	Kupfer-Schwefel-Präparat
Wacker 83	0,75%	Kupfer-Schwefel-Präparat
Fuclasin	1,00%	Thiocarbamat-Präparat
Fuclasin	0,75%	Thiocarbamat-Präparat
Pomarsol	0,75%	Thiuram-Präparat
B 4271	0,25%	konz. Thiuram-Präparat
B 8186	1,00%	quecksilberhalt. Präparat
Nirit	0,75%	Rhodandinitrobenzol-Präparat
Cu-Nirit (2317)	1,00%	w. o. m. Kupferzusatz
Netzschwefel	0,10%	(1950 vorgeschr. Konz.)
Netzschwefel	0,10%	+ W 150 n 0,05%
Wacker 150 n	0,05%	(45—50% Cu)

In beiden Jahren wurde als einheitliche Vorlage eine Nachwinterspritzung mit einem Gelbspritzmittel (Selinon) und eine Vorblütespritzung mit einem Kupfer-Schwefel-Spritzmittel (Wacker 83) durchgeführt. Bei dem kurzen und warmen Frühjahr in Unterfranken reichen diese beiden Spritzungen bei normalem Witterungsverlauf aus. Gegen Apfelwickler und Blattläuse wurde mehrmals gesondert E 605 f angewendet.

Gespritzt und bonitiert wurde zu folgenden Terminen:

1950: Nachblütespritzung am 6. und 7. Juni, 1. Blattbonitierung am 20. Juni, 2. Blattbonitierung am 22. und 23. Juli, Fruchtauszählung bei der Ernte.

1951: Nachblütespritzung am 30. Mai und 1. Juni, 1. Blattbonitierung am 15. Juni, 2. Blattbonitierung am 15. August, Fruchtauszählung bei der Ernte.

Die Bonitierungen erfolgten für jeden Spindelbusch einzeln nach dem Schema:

1 = kein Befall, 2 = schwacher Befall, 3 = mittlerer Befall, 4 = starker Befall, 5 = sehr starker Befall.

Die Noten jeder Spritzparzelle einer Sorte aller Wiederholungen, in der Regel 8 — 12 — 18 Spindelbüsche, bei der ungespritzten Parzelle aus wirtschaftlichen Erwägungen meist 4, wurden gemittelt.

Bei der Ernte erfolgte eine Auszählung der Früchte nach schorffreien, solchen mit schwachem und solchen mit mittlerem Schorfbefall. In der Auswertung wurden jedoch nur die schorffreien Früchte in Prozent der Gesamtfruchtzahl berücksichtigt. 1951 konnte wegen Arbeitsüberlastung nur bei einigen Sorten diese Fruchtauszählung vorgenommen werden.

I. Ergebnisse 1950:

a) Die Blattbonitierungen (Tab. 1):

Werden im Vergleichsjahr 1950 die Notenwerte aller Sorten mit den Mittelwerten aus allen Parzellen (ohne ungespritzte Parzelle) verglichen, so zeigen den geringsten Schorfbefall bei der 1. Bonitierung die Parzellen, die mit Wacker 83 1% und Netzschwefel 0,1% gespritzt waren. Bei der 2. Bonitierung hatten die Wacker 83-Parzellen beider Konzentrationen den geringsten Schorfbefall. Den stärksten Schorfbefall wiesen bei der 1. Bonitierung die mit B 4271 gespritzten Parzellen beider Konzentrationen auf. Bei der 2. Bonitierung waren es die Netzschwefel — 0,1% und B 4271 — 0,25%-Parzellen.

In der Gesamtwertung beider Bonitierungen ergab bei entsprechender Gegenüberstellung Wacker 83 1% die beste Wirkung gegen Schorf. Den stärksten Schorfbefall zeigten die mit B 4271 gespritzten Parzellen beider Konzentrationen.

b) Die Fruchtbonitierungen (Tab. 2):

Bei der Auszählung der schorffreien Früchte, bezogen auf die Gesamtfruchtzahl aller Sorten (ohne Klarapfel und Champagner Rtte.) brachten den höchsten Anteil, die mit Wacker 83 beider Konzentrationen gespritzten Parzellen, den geringsten diejenigen mit Fuclasin 0,75% und Netzschwefel 0,1%.

19 SEP 1952

Tabelle 1

a) Ergebnisse der Mittelwerte der Blattbonitierung am 20. Juni 1950
b) Ergebnisse der Mittelwerte der Blattbonitierung am 22. und 23. Juli 1950

Sorte	W 83 (1%)		W 83 (0,75%)		Fu (1%)		Fu (0,75%)		B 4271 (0,25%)		B 4271 (0,2%)		Netz-S (0,1%)		Netz-S (0,1%) + Ob 21 (0,05%)		Unbehandelt		Durchschnitt ohne Unbehand.	
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
Goldparmäne	2,3	2,4	2,5	2,4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,6	3,3	2,6	2,0	2,4	2,3	2,4	3,3	2,7	2,5	2,5
Champagner-R.	2,0	3,5	3,7	3,2	2,0	3,7	4,5	3,6	4,0	3,6	3,5	3,5	2,5	3,6	3,5	3,5	3,5	3,6	3,2	3,5
James Grieve	2,0	2,9	2,5	3,2	3,5	3,0	3,3	3,0	4,3	2,9	3,3	2,6	2,5	3,1	2,3	2,7	4,0	3,2	3,0	2,9
Ontario	1,0	2,7	1,5	2,6	3,5	3,4	2,5	2,9	3,5	3,2	4,3	3,6	2,3	2,7	3,3	3,3	3,3	3,5	2,7	3,0
Boskoop	1,5	1,5	1,5	1,6	1,5	1,6	1,3	1,7	1,5	1,8	2,0	1,8	1,3	2,0	1,5	1,8	2,5	1,7	1,5	1,7
Cox' Orangen-R.	3,3	2,7	3,0	2,7	3,5	2,8	3,5	2,9	3,0	2,9	3,5	2,9	2,5	3,2	2,5	2,9	4,0	3,5	3,1	2,9
Ananas-R.	2,3	2,7	1,5	2,7	2,0	2,5	2,3	2,4	2,3	2,6	2,5	2,5	1,7	2,6	1,7	2,5	2,0	2,8	2,0	2,6
Berlepsch	2,0	2,2	2,0	2,1	2,0	2,4	2,0	2,4	2,0	2,3	2,3	2,2	1,7	2,3	2,0	2,5	2,5	2,6	2,0	2,3
Klarapfel	2,7	2,3	2,3	2,5	2,0	2,5	2,0	2,4	3,3	2,7	3,3	2,1	2,3	2,9	2,5	2,4	3,0	3,1	2,5	2,5
	2,1	2,6	2,3	2,6	2,5	2,7	2,6	2,7	2,9	2,7	3,1	2,7	2,1	2,8	2,4	2,7	3,1	3,0	2,5	2,7
Durchschnitt beider Blattbonitiergn. 1950	2,3		2,4		2,6		2,6		2,3		2,9		2,4		2,5		3,0		2,6	

Tabelle 2

Ergebnisse der Fruchtauszählungen; Anteil der schorffreien Früchte an der Gesamtfruchtzahl 1950 (in %)

Sorte	W 83 (1%)	W 83 (0,75%)	Fu (1%)	Fu (0,75%)	B 4271 (0,25%)	B 4271 (0,2%)	Netz-S (0,1%)	Netz-S (0,1%) + Ob 21 (0,05%)	Unbehandelt	Durchschnitt ohne Unbehand.
Goldparmäne	80,0	85,0	63,8	82,1	69,2	50,0	56,1	55,7	52,4	67,7
James Grieve	82,3	80,8	77,7	78,6	83,1	75,4	69,5	77,4	81,2	78,1
Ontario	88,2	75,0	90,5	50,0	81,2	80,0	93,7	100,0	63,6	82,3
Boskoop	87,1	82,6	84,2	79,2	72,2	79,6	85,3	86,4	80,9	82,1
Cox' Orangen-R.	57,3	72,3	68,1	65,1	64,0	66,3	51,7	66,7	26,3	63,9
Ananas-R.	93,1	94,9	93,0	100,0	95,8	91,0	86,3	91,4	28,2	93,2
Berlepsch	97,3	87,5	83,3	74,2	85,0	87,9	69,4	77,8	63,1	82,8
	83,6	82,6	80,1	75,6	78,6	75,7	73,1	79,3	56,5	78,6

Tabelle 3

a) Ergebnisse der Mittelwerte der Blattbonitierung am 15. Juni 1951
b) Ergebnisse der Mittelwerte der Blattbonitierung am 15. August 1951

Sorte A	W 83 (1%)		W 83 (0,75%)		Fu (1%)		Fu (0,75%)		Pom. (0,75%)		B 4271 (0,25%)		B 8186 (1%)		Kupfer-Nirit (1%)		Nirit (0,75%)		Netz-S (0,1%)		Netz-S (0,1%) + W 150n (0,05%)		Unbehandelt		Durchschnitt ohne Unbeh.	
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
Goldparmäne	1,3	1,2	1,2	1,2	1,5	1,5	1,3	1,2	1,4	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,3	1,1	1,4	1,2	1,4	1,2	1,3	1,1	1,6	2,0	1,3	1,2
Champagner-R.	1,4	1,6	1,3	2,0	1,6	2,5	1,6	2,1	1,6	2,2	1,6	1,8	1,4	1,8	1,3	1,8	1,6	1,7	1,6	2,1	1,3	1,7	2,0	3,4	1,5	1,9
James Grieve	1,0	1,5	1,1	1,4	1,1	1,5	1,2	1,7	1,2	1,4	1,1	1,5	1,2	1,4	1,2	1,4	1,2	1,6	1,2	2,2	1,2	1,7	1,5	2,4	1,1	1,6
Ontario	1,8	1,7	2,1	2,1	1,7	2,5	2,3	2,7	2,6	2,6	1,8	2,0	1,7	1,9	1,7	2,1	1,9	2,2	2,3	2,6	1,6	2,3	2,7	3,7	2,0	2,3
Boskoop	1,2	1,3	1,3	1,5	1,4	1,8	1,3	1,7	1,3	1,8	1,4	1,7	1,2	1,5	1,2	1,5	1,2	1,9	1,3	2,1	1,4	1,9	1,6	2,6	1,3	1,7
Cox' Orangen-R.	1,1	1,6	1,2	1,6	1,3	2,1	1,2	1,7	1,1	2,1	1,2	1,9	1,0	1,9	1,0	2,2	1,2	2,2	1,2	1,7	1,0	1,6	1,6	2,7	1,1	1,9
Ananas-R.	1,2	1,6	1,2	1,4	1,3	1,5	1,2	1,6	1,3	1,7	1,3	1,6	1,2	1,6	1,1	1,4	1,2	1,6	1,4	1,7	1,5	1,7	1,3	2,5	1,3	1,6
Berlepsch	1,2	2,0	1,2	1,8	1,3	2,1	1,4	1,9	1,2	2,0	1,4	2,2	1,1	1,8	1,2	1,8	1,3	1,8	1,3	2,0	1,3	1,9	1,5	2,5	1,3	1,9
Klarapfel	1,0	1,3	1,0	1,5	1,1	1,6	1,1	1,4	1,1	1,4	1,0	1,2	1,0	1,4	1,0	1,6	1,0	1,6	1,1	1,3	1,0	1,5	1,1	2,0	1,0	1,4
	1,2	1,5	1,3	1,6	1,4	1,9	1,4	1,8	1,4	1,8	1,3	1,7	1,2	1,6	1,2	1,7	1,3	1,7	1,4	1,9	1,3	1,7	1,7	2,6	1,3	1,7
Durchschnitt beid. Blattbonitierungen 1951	1,3		1,4		1,6		1,6		1,6		1,5		1,4		1,4		1,5		1,6		1,5		2,1		1,5	

Tabelle 4

Ergebnisse der Mittelwerte von zwei Blattbonitierungen 1951 auf „Verbrennungen" bei Cox' Orangen-Renette und Boskoop

Sorte	W 83 (1%)	W 83 (0,75%)	Fu (1%)	Fu (0,75%)	Pom. (0,75%)	B 4271 (0,25%)	B 8186 (1%)	Kupfer-Nirit (1%)	Nirit (0,75%)	Netz-S (0,1%)	Netz-S (0,1%) W 150n (0,05%)	Unbehandelt	Durchschnitt ohne Unbeh.
Cox' Orangen-R. (15. 6.)	3,4	3,7	2,2	2,0	2,2	2,1	2,4	3,4	2,1	2,0	3,5	2,0	2,6
„ „ (15. 8.)	2,6	2,3	1,8	1,5	1,7	1,6	1,9	2,3	1,6	1,6	1,9	1,5	1,9
Durchschnitt beider Bonitierungen	3,0	3,0	2,0	1,7	2,0	1,8	2,1	2,8	1,9	1,8	2,7	1,7	2,2
Boskoop (15. 6.)	3,3	2,9	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	2,7	1,0	1,7
„ (15. 8.)	1,6	1,5	1,5	1,2	1,4	1,4	1,4	1,4	1,2	1,1	1,4	1,2	1,4
Durchschnitt beider Bonitierungen	2,5	2,2	1,5	1,1	1,2	1,2	1,2	1,7	1,1	1,0	2,0	1,1	1,5

Tabelle 5

a) Schorfbefall der einzelnen Ertragssorten 1950 und 1951 auf den Blättern

Tag der Bonitierung	Goldparmäne		Champagner-R.		James Grieve		Ontario		Boskoop		Cox' Orangen-Renette		Ananas-Renette		Berlepsch		Klarapfel	
	gespr.	ungespr.	g.	u.	g.	u.	g.	u.	g.	u.	g.	u.	g.	u.	g.	u.	g.	u.
20. 6. 1950	2,5	3,3	3,2	3,5	3,0	4,0	2,7	3,3	1,5	2,5	3,1	4,0	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5	3,0
22. 7. 1950	2,5	2,7	3,5	3,6	2,9	3,2	3,0	3,5	1,7	1,7	2,9	3,5	2,6	2,8	2,3	2,6	2,5	3,1
Durchschnitt beider Bonitierungen	2,5	3,0	3,3	3,5	2,9	3,6	2,8	3,4	1,6	2,1	3,0	3,7	2,3	2,4	2,1	2,5	2,5	3,0
15. 6. 1951	1,3	1,6	1,5	2,0	1,1	1,5	1,9	2,7	1,3	1,6	1,1	1,6	1,3	1,3	1,3	1,5	1,0	1,1
15. 8. 1951	1,2	2,0	2,0	3,4	1,6	2,4	2,3	3,7	1,7	2,6	1,9	2,7	1,6	2,5	1,9	2,5	1,4	2,0
Durchschnitt beider Bonitierungen	1,2	1,8	1,7	2,7	1,3	1,9	2,1	3,2	1,5	2,1	1,5	2,1	1,4	1,9	1,6	2,0	1,2	1,5
Durchschnitt d. Bonitierungen beider Jahre	1,8	2,4	2,5	3,1	2,1	2,8	2,5	3,3	1,5	2,1	2,2	2,9	1,9	2,1	1,9	2,3	1,8	2,3

b) Schorfbefall der einzelnen Ertragssorten 1950 und 1951 auf den Früchten (%)

Jahr	Goldparmäne		Champagner-Renette		James Grieve		Ontario		Boskoop		Cox' Orangen-Renette		Ananas-Renette		Berlepsch	
	gespr.	ungesp.	g.	u.	g.	u.	g.	u.	g.	u.	g.	u.	g.	u.	g.	u.
1950	67,7	52,4	—	—	78,1	81,2	82,3	63,6	82,1	80,9	63,9	26,3	93,2	28,2	82,8	63,1
1951	62,6	73,1	68,5	44,4	86,7	80,6	92,0	90,5	—	—	—	—	—	—	—	—

Werden die Werte beider Blattbonitierungen und die der Fruchtauszählung auf den jeweiligen Mittelwert aller Parzellen = 100 (ohne ungespritzte Parzelle) bezogen, so ergibt sich daraus, daß sowohl gegen Blatt- als auch gegen Fruchtschorf sich als wirksamstes Mittel Wacker 83 in beiden Konzentrationen erwiesen hat:
Blätter: Wacker 83 (1%) 92,2, Wacker 83 (0,75%) 94,4;
Früchte: Wacker 83 (1%) 105,5, Wacker 83 (0,75%) 105,1.
Die Präparate B 4271 in beiden Konzentrationen und Fuclasin 0,75% zeigten genau so konstant geringste Wirkung gegen Schorf sowohl auf Blättern als auch auf den Früchten.

II. Ergebnisse 1951:

a) Die Blattbonitierungen (Tab. 3)

Werden im Vergleichsjahr 1951 die Notenwerte aller Sorten mit den Mittelwerten aus allen Parzellen (ohne ungespritzte Parzelle) verglichen, so zeigen den geringsten Schorfbefall bei der ersten Bonitierung die Parzellen, die mit B 8186 (1%), Kupfer-Nirit (Hö 2317) (1%) und Wacker 83 (1%) gespritzt waren; bei der zweiten Bonitierung hatte die Wacker 83-(1%)-Parzelle den geringsten Schorfbefall, gefolgt von den B 8186-(1%)-, Wacker 83-(0,75%)- und Kupfer-Nirit (Hö 2317)-(1%)-Parzellen.

Den stärksten Schorfbefall wiesen bei der ersten Bonitierung die mit Netzschwefel (0,1%), Pomarsol (0,75%) und Fuklasin (0,75%) behandelten Parzellen auf. Bei der zweiten Bonitierung waren es die Netzschwefel (1%)- und Fuklasin (1%)-Parzellen.

In der Gesamtwertung beider Bonitierungen ergab bei entsprechender Gegenüberstellung Wacker 83 (1%) und B 8186 (1%) mit Abstand die beste Wirkung gegen Schorf; Kupfer-Nirit (Hö 2317) (1%) und Wacker 83 (0,75%) folgten. Den stärksten Schorfbefall zeigten die mit Netzschwefel (1%), Fuklasin (1%) und Pomarsol (0,75%) gespritzten Parzellen.

Zeitmangel verhinderte 1951 eine Fruchtauszählung.

Werden die Werte beider Blattbonitierungen auf den jeweiligen Mittelwert aller Parzellen = 100 (ohne ungespritzte Parzelle) bezogen, so ergeben sich daraus als wirksamste Mittel: Wacker 83 (1%) 75,6, B 8186 (1%) 79,3, Wacker 83 (0,75%) 85,1, Kupfer-Nirit (Hö 2317) (1%) 89,8. Den geringsten Erfolg brachten: Pomarsol (0,75%), 112,4, Netzschwefel (1%) 125,9, Fuklasin (1%) 131,2, ungespritzt 235,5.

Sehr auffällig war jedoch bei der ersten Blattbonitierung am 15. Juni 1951 in der mit B 8186 (1%) gespritzten Parzelle, daß bei allen Sorten praktisch gleichmäßig stark vom Blattrande her sich eine Art Weißfleckigkeit ausbreitete. In einer anderen Versuchsanlage konnte am 29. Juni 1951 die gleiche Erscheinung bei mit demselben Mittel gespritzten Apfelbüschen beobachtet werden. Bei der zweiten Blattbonitierung am 15. August war jedoch in der hiesigen Anlage davon nichts mehr zu bemerken. Eine nachteilige Wirkung auf die Pflanzen blieb 1951 aus. Wichtig erscheint die Feststellung, daß bei den Sorten: Ananas Renette, Berlepsch, Champagner Renette, Goldparmäne, James Grieve, Klarapfel, Ontarioapfel auf den Blättern keine Flecken festgestellt werden konnten, die man evtl. als „Verbrennungen" durch kupferhaltige Präparate hätte deuten können. Nur bei Cox und Boskoop waren solche Flecken mehr oder weniger stark vorhanden. Beide diesbezüglichen Blattbonitierungen ergaben folgende Werte:

b) Die Blattbonitierungen auf „Verbrennung" (Tab. 4):

Werden beide Bonitierungen auf „Verbrennungen" dieser Sorten mit dem Mittelwert aller Parzellen (ohne ungespritzte Parzelle) verglichen, fallen die mit Wacker 83 beider Konzentrationen, Kupfer-Nirit (Hö 2317) (1%) und Netzschwefel (1%) + Wacker 150 n (0,05%) behandelten Parzellen als über den Durchschnitt liegend auf (alles kupferhaltige Präparate).

Die relativ große Differenz zwischen dem Durchschnittswert der nicht mit kupferhaltigen und demjenigen, der mit kupferhaltigen Mitteln gespritzten Parzellen deutet darauf hin, daß bei Boskoop eine gewisse „Kupfer-Empfindlichkeit" vorzuliegen scheint, bei Cox dagegen Empfindlichkeit gegen jede Art Spritzung, ja, scheinbar selbst gegen Witterungseinflüsse besteht. Muß doch angenommen werden, daß ein Teil der „Verbrennungen" der unbehandelten Cox-Parzelle durch Sonnenbestrahlung auf die tau- und regennassen Blätter verursacht wurde. Die wesentlich höhere Empfindlichkeit des Cox-Blattes gegenüber dem Boskoop-Blatt zeigen deutlicher die Werte der ungespritzten Parzellen beider Sorten.

Die Berostung der Früchte konnte zahlenmäßig nicht erfaßt werden. Jedoch weisen die Abbildungen (s. Bildtafel) der Früchte deutlich darauf hin, daß bei den Sorten Cox und Boskoop Berostungen in allen Parzellen, auch in der ungespritzten, festzustellen waren. Bei allen übrigen Sorten (Ananas, Berlepsch, Champagner Renette, Goldparmäne, James Grieve, Klarapfel und Ontarioapfel) konnten dagegen in keiner der behandelten Parzellen, auch nicht in

Wacker 83 1% | Fuclasin 1% | Netzschwefel 0,1% | unbehandelt
1. Reihe Cox Orangen-Renette | 2. Reihe Roter Boskoop | 3. Reihe James Grieve | 4. Reihe Goldparmäne
„Berostungs"-Erscheinungen bei vier Apfelsorten in vier Vergleichsparzellen (Erläuterungen im Text) Aufnahme Stangl

denen, wo kupferhaltige Präparate angewendet wurden, ähnliche Erscheinungen beobachtet werden.

Ob die „Berostungen" und „Verbrennungen" durch weitere Nachblütespritzungen noch wesentlich verstärkt worden wären, kann nicht gesagt werden. Auch der Einwand, daß die „Verbrennungen" von der Vorblütespritzung mit einem Kupfer-Schwefel-Spritzmittel herrühren, wäre in Erwägung zu ziehen.

Gegen die Anwendung kupferhaltiger Spritzmittel, ähnlich dem hier geprüften Wacker 83, Kupfer-Nirit (Hö 2317) und Netzschwefel + Kupferzusatz als Fungizide nach der Blüte in Unterfranken oder ähnlichen niederschlagsarmen Gebieten bei den Sorten Ananas, Berlepsch, Champagner Renette, Goldparmäne, James Grieve, Klarapfel und Ontarioapfel bestehen kaum Bedenken. Die Sorte Cox spielt im bäuerlichen Erwerbsobstbau Unterfrankens keine Rolle. Bei Boskoop kann unter den hier herrschenden Witterungsbedingungen über die Verwendung kupferhaltiger Spritzmittel diskutiert werden. Der hohe Anteil schorffreier Blätter und sauberer Früchte gibt bei der geringen Anzahl von „Schorfspritzungen" in den bäuerlichen Betrieben diesen Präparaten schon eine gewisse Bedeutung. Und kann man bei einer leichten Verstärkung der Berostung bei Lederäpfel von einer Wertminderung sprechen?

Sehr aufschlußreich erscheint eine Gegenüberstellung des Schorfbefalls bei den einzelnen Sorten in allen gespritzten gegenüber den ungespritzten Parzellen in den Jahren 1950 und 1951 auf Blättern und Früchten.

III. Sortenweiser Vergleich der Blattbonitierungen 1950 und 1951 (Tab. 5):

1950 zeigten Boskoop, Ananas und Berlepsch sowohl behandelt als auch unbehandelt den geringsten Schorfbefall; 1951 sind es Klarapfel und Goldparmäne. Im Durchschnitt beider Vergleichsjahre haben sich ziemlich konstant mit relativ geringem Schorfbefall gehalten:

Boskoop gespritzt 1,583, ungespritzt 2,092, Klarapfel gespritzt 1,854, ungespritzt 2,159, Berlepsch gespritzt 1,857, ungespritzt 2,275, Ananas gespritzt 1,878, ungespritzt 2,307.

Den stärksten Schorfbefall auf den Blättern wiesen 1950 Champagner Renette, Cox und Ontarioapfel in den gespritzten Parzellen auf; unbehandelt Cox, James Grieve und Champagner Renette. Im Jahre 1951 waren es in beiden Fällen konstant Ontarioapfel und Champagner Re-

nette. Im Durchschnitt beider Vergleichsjahre zeigten gleichmäßig starken Schorfbefall:

Cox gespritzt 2,233, ungespritzt 2,979, Champagner Renette gespritzt 2,505, ungespritzt 3,123, Ontarioapfel gespritzt 2,509, ungespritzt 3,325.

Eine Mittelstellung im Durchschnitt beider Jahre haben in der gespritzten als auch in der ungespritzten Parzelle konstant eingenommen: Goldparmäne und James Grieve.

Abgesehen von der aus Tabelle 5 abzulesenden Schorfempfindlichkeit der Sorten, könnte darin noch eine Reaktion der einzelnen Sorten angedeutet erscheinen, und zwar in der Form, daß eine Sorte zwar relativ „schorfempfindlich" ist, jedoch ± gut auf eine Spritzung mit Fungiziden reagiert. So erscheint z. B. die Sorte Ananas in der unbehandelten Parzelle als verhältnismäßig wenig schorfempfindlich, fällt dagegen sowohl in den einzelnen Jahren als auch im Durchschnitt beider Beobachtungsjahre in den gespritzten Parzellen relativ stark ab, d. h. der eigentliche Spritzerfolg ist verhältnismäßig gering. Dagegen scheinen Cox und auch James Grieve umgekehrt zu reagieren. Bei diesen relativ schorfempfindlichen Sorten wirkt sich die „Fungizid-Spritzung" erfolgreicher aus; d. h. eine Spritzung macht sich bei diesen Sorten besonders gut bezahlt.

Dieser Vergleich von Fungiziden bei neun Apfelsorten zeigt weiter, was in der Praxis z. T. bekannt ist, daß die Schorfempfindlichkeit bei Blättern und Früchten der verschiedenen Ertragssorten nicht immer übereinstimmt.

Leider konnten aus Zeitmangel nicht in beiden Vergleichsjahren bei allen Ertragssorten Fruchtauszählungen auf Schorfbefall vorgenommen werden.

Ananas brachte in den gespritzten Parzellen (nur Auszählung 1950) den weitaus höchsten Hundertsatz schorffreier Früchte; unbehandelt fiel diese Sorte jedoch so stark ab, daß sie nach Cox den geringsten Anteil schorffreier A-Ware ergab. Dagegen wies in beiden Fällen der Ontarioapfel einen konstant hohen Prozentsatz schorffreier Früchte auf.

Abgesehen von dem oben bereits erwähnten großen Anteil schorfiger Früchte bei Ananas in der ungespritzten Parzelle, zeigte Cox in beiden Fällen den höchsten und Champagner Renette einen recht hohen Anteil schorfbefallener Früchte.

Wie bei der Blattempfindlichkeit der Sorten mag ebenso eine Fruchtempfindlichkeit angedeutet erscheinen, durch die sich Spritzungen mehr oder weniger erfolgreich auswirken. So spricht bei Ananas die Frucht in umgekehrter Reaktion zum Blatt auf eine Spritzung besonders gut, bei James Grieve, Boskoop und Goldparmäne jedoch gering an.

Werden diese Ergebnisse der Fruchtauszählung mit denen der Blattbonitierung verglichen, ergibt sich bei Ananas die Tatsache, daß sie im Blatt scheinbar verhältnismäßig wenig, in der Frucht dagegen sehr stark schorfempfindlich ist; Cox hingegen erwies sich danach in der Frucht noch empfindlicher als im Blatt. Wie der Ontarioapfel in Holz und Blüte eine erheblich unterschiedliche Widerstandsfähigkeit gegen Frost bewiesen hat, scheint ein ähnlich krasser Unterschied zwischen Blatt und Frucht gegen Schorf zu bestehen. Während bei allen Blattbonitierungen sowohl in den gespritzten als auch ungespritzten Parzellen stärkster Schorfbefall festgestellt werden mußte, zeigte sich die Frucht von Ontarioapfel sehr widerstandsfähig gegen Schorf.

Zusammenfassend kann gesagt werden:

1. Der Anteil schorffreier Früchte war 1950 bei den 9 Apfelsorten in der unbehandelten Parzelle mit über 50% und in den einmal nach der Blüte gespritzten Parzellen mit einem Durchschnitt von über 75% für das unterfränkische Trockenklima relativ hoch; dabei hielt sich der Blattschorf in erträglichen Grenzen.
2. Kupferhaltige Mittel wie Wacker 83, Kupfernirit und Netzschwefel mit Kupferzusatz dürfen unter unterfränkischen Verhältnissen nach der Blüte bei den Sorten Ananas, Berlepsch, Champagner, Goldparmäne, J. Grieve, Klarapfel und Ontarioapfel angewandt werden.
3. Die nachhaltigste Wirkung wurde mit dem Kupfer-Schwefel-Spritzmittel Wacker 83 (1% und 0,75%) erreicht; 1951 auch mit dem Hg-haltigen Präparat B 8186.

Um ausreichende Sicherheit gegen Schorfbefall zu erhalten, dürften unter unterfränkischen Verhältnissen 2 Nachblütespritzungen mit gutwirksamen und nachhaltigen Bekämpfungsmitteln ausreichend sein (zusätzliche Spritzung gegen Lagerschorf bei Dauersorten).

Herrn Gartenbautechniker Martin Stangl sei auch an dieser Stelle für seine Mitarbeit und die von ihm hergestellten 16 Fruchtaufnahmen gedankt.

Kleine Mitteilungen

Zur Feststellung des Hafernematoden (Heterodera avenae)

Seit den letzten Jahren hat sich der Hafernematode immer mehr ausgebreitet und bereits zu recht beträchtlichen Schäden Anlaß gegeben. Wenn durch einen kühlen April und Mai die Haferentwicklung nur langsam verläuft, sind Ernteverluste bis zu 20 und 25% nicht selten. Die Hauptausfälle liegen bei der Sommersaat. Wintergetreide kann im Herbst zwar auch schon befallen werden, doch ist der Befall dann äußerst schwach; wenn im Frühjahr die Pflanzen aber schon sehr kräftig sind, so hat ein weiterer Befall nur eine verhältnismäßig geringe Wirkung. Leichte und mittelschwere Böden werden vom Hafernematoden bevorzugt und dementsprechend zeigen sich hier die schwersten Schäden.

Die Lebensweise stimmt mit der des Rüben- und Kartoffelnematoden weitgehend überein. Aus den Zysten schlüpfen hauptsächlich von März bis Mai die jungen Larven, die sich in die Wurzeln einbohren und hier zu geschlechtsreifen Tieren werden. Die Weibchen entwickeln sich nach der Befruchtung zu prall mit Eiern gefüllten Zysten, die die Oberhaut der Wurzeln zum Platzen bringen und jetzt außen an der Wurzel sichtbar sind. Die ersten Weibchen erscheinen im Juni.

Die Zysten des Hafernematoden sind den zitronenförmigen Zysten des Rübennematoden sehr ähnlich, jedoch sind sie am hinteren Ende etwas mehr abgerundet. Eine sichere Unterscheidung der Zystenart ist jedoch sehr schwierig, da oft bei den Rübennematoden ähnliche Formen vorkommen; von der runden, gestielten Form der Zysten des Kartoffelnematoden lassen sie sich jedoch leicht unterscheiden.

Die schlüpfenden Larven sind im Durchschnitt etwas größer als die des Rübennematoden. Sie verhalten sich insofern von denen des Rüben- und Kartoffelnematoden verschieden, als die Hafernematoden auf Wurzelsrekrete des Hafers nicht reagieren, so daß auch das Schlüpfen aus den Zysten durch diese nicht angeregt wird. Die Entwicklungsdauer des Hafernematoden beträgt zwei Monate und ist damit länger als die des Rübennematoden, dessen Entwicklung 5—6 Wochen in Anspruch nimmt. Aus den neugebildeten Zysten des Hafernematoden schlüpfen die Larven erst im nächsten Jahr. Er besitzt also nur eine Generation; eine Eigenschaft, die er mit dem Kartoffelnematoden gemeinsam hat, die ihn aber vom Rübennematoden mit seinen zwei Generationen unterscheidet. Da in jedem Jahr immer nur ein Teil der Larven aus den Zysten schlüpft, bergen diese bis zu 7 Jahren lebenden Inhalt und können entsprechend lange auch zu einer Verseuchung des Bodens führen.

Die schnelle Ausbreitung ist auf die leichte Verschleppbarkeit der Zysten zurückzuführen. Dies geschieht vor allem durch die an den Ackergeräten, dem Schuhwerk und den Füßen der Tiere anhaftende verseuchte Erde. Allerdings kann auch durch Überschwemmungen und stärkere Winde eine Verbreitung der Zysten bewirkt werden. Die Gefahr der Verschleppung wird aber, wie bei den anderen Wurzelnematoden, noch dadurch erhöht, daß bereits eine gewisse Verseuchung des Bodens stattgefunden hat, ohne daß an den Pflanzen Krankheitsanzeichen vorhanden sind.

Über die Maßnahmen zur Bekämpfung wurde in einem eigenen Artikel dieser Zeitschrift berichtet. Die wirksamste Maßnahme ist wie bei den übrigen Wurzelnematoden ein weitgestellter Fruchtwechsel, wobei möglichst Getreidearten zu vermeiden sind. Vor allem jedoch ist Sorge zu tragen, daß einer Verschleppung der Systen vorgebeugt wird. Dazu ist es

vor allem wichtig zu wissen, welche Ackerflächen mit Hafernematoden verseucht sind.

Die Feststellung der Verseuchung des Bodens geschieht mit den gleichen Methoden, wie sie in dem Artikel über den Kartoffelnematoden in dieser Zeitschrift geschildert worden sind. Es ist einerseits möglich, falls sichtbare Schäden an den Pflanzen noch nicht aufgetreten sind, durch die Untersuchung von Bodenproben die Zysten bei einem bestimmten Verseuchungsgrad nachzuweisen, andererseits können bei stärkerem Befall an den vorsichtig herausgenommenen Haferwurzeln, nach dem Abspülen der Erde, die weißen Zysten festgestellt werden.

Um das rechtzeitige Auftreten des Hafernematoden und damit seine „heimliche Verbreitung" auszuschließen, richtet die Landesanstalt an alle interessierten Kreise die Bitte, bei der Beobachtung von Erscheinungen an Hafer, wie sie oben beschrieben worden sind, und damit den Verdacht auf Nematodenbefall rechtfertigen, Bodenproben an das Institut für Pflanzenkrankheiten der Landesanstalt in Dachau-Kräutergarten einzusenden. Die Proben sollen in der gleichen Weise gezogen werden wie für die Kartoffelnematoden. An möglichst vielen Stellen — mindestens 30 je Hektar — sind aus der oberen Bodenschicht (20—25 cm) mit einem Spaten oder einer Handschaufel Proben zu nehmen und diese einzeln oder auch in Mischproben, wobei je fünf Proben zu mischen sind, einzusenden. Die Proben, die vorher zu trocknen sind, werden in Tüten gefüllt und in einer Kiste oder einer Schachtel verpackt versandt. Sind die Schadstellen deutlich sichtbar, so genügen mehrere Proben von diesen Stellen, wobei am besten die Wurzelstöcke der kümmernden Pflanzen den Proben beigefügt werden. Sprau

Über Auftreten, Schadbild u. Bekämpfung der Erdbeermilbe

Die Erdbeermilbe (Tarsonemus pallidus Banks) gilt im ganzen nördlichen Europa als gefährlicher Schädling des Erdbeeranbaues, wobei Gebiete mit höherer sommerlicher Luftfeuchtigkeit und Wärme, also insbesondere Küstenlagen und feuchte Böden, stärker gefährdet sind. Begünstigt durch die feuchtwarmen Sommer und milden Winter ab 1950 ist jedoch allgemein eine Massenvermehrung und damit Schädlichkeit der Erdbeermilbe eingetreten, so daß ähnlich wie im Saarland (3) auch in Bayern in zunehmendem Ausmaße in den letzten beiden Jahren Schäden durch Erdbeermilbe zu beobachten sind.

Befallene Anlagen zeigen schon im zweiten Anbaujahr starke Wachstums- und Ertragsrückgänge, die von der Praxis vielfach noch als Abbauerscheinungen der betreffenden Erdbeersorte oder als Erdbeermüdigkeit des Bodens hingenommen werden. In Wirklichkeit ist es aber infolge stärkeren Besatzes der Pflanzen mit Erdbeermilben zu Kräuselungen und Verdrehungen an den älteren Blättern, zum Nichtentfalten junger Blätter, einer Verzwergung (Abb. 1) oder sogar zum Absterben ganzer Pflanzen gekommen.

Abb. 1: Durch Erdbeermilbenbefall verkrüppelte Erdbeerpflanze
Aufn. Verfasser

In der norddeutschen Küstenzone, als dem schon seit 1949 gefährdeten Gebiet (1), ergaben sich stärkere Unterschiede in der Anfälligkeit der einzelnen Erdbeersorten gegen Milbenbefall. Es erwiesen sich von den neueren Sorten Oberschlesien, Eva Macherauch, Madame Moutôt als am stärksten befallen. Madame Lèfèbre, Sieger und Deutsch Evern zeigten allgemein mittelmäßigen Befall, während die Sorten Soltwedel, Mieze Schindler und Hansa wesentlich schwächer geschädigt wurden.

Eine Verhinderung von Milbenschäden in Erdbeerbeständen ist nach Hahmann und Müller (2) durch wiederholte Spritzungen mit phosphorsäureester- und hexahaltigen Mitteln möglich. In eigenen Versuchen konnte in einer stärker befallenen Anlage der Sorte „Deutsch Evern" durch dreimalige, in Abständen von

Abb. 2: Erdbeermilbenbekämpfung
Links: unbehandelt, rechts: E 605-Spritzung Aufn. Verfasser

drei bis vier Tagen wiederholte, im September 1951 mit E 605 (0,03%) und Perfektan (0,3%) durchgeführte Spritzung noch im gleichen Herbst eine befriedigende Erholung der geschädigten Pflanzen erreicht werden. Da trotz der Behandlung auch an den gespritzten Pflanzen im Spätherbst noch vereinzelte Erdbeermilben gefunden werden konnten, erfolgte im Frühjahr 1952 (24. April bis 5. Mai) eine zweite, dreifach wiederholte Spritzbehandlung. Als Folge der Spritzungen zeigten die Pflanzen wieder vollkommen normales Wachstum im Jahre 1952 (Abb. 2) und brachten eine Vollernte, während auf den unbehandelten Parzellen überhaupt keine verkäuflichen Erdbeeren, sondern nur kleine, verkrüppelte, vielfach fast eingetrocknete Früchte geerntet werden konnten.

Die am 29. 5. 52 durchgeführte Untersuchung der Blätter auf lebende Milben bzw. Eier ergab auch diesmal keine absolute Befallsfreiheit an den behandelten Pflanzen (vergl. Tabelle) und zeigt somit, daß in befallenen Anlagen nur bei jährlich regelmäßig mindestens zweimal wiederholter Spritzbehandlung eine dann allerdings vollbefriedigende Erdbeerernte erzielt werden kann.

Durchschnittlicher Besatz je Blatt mit:

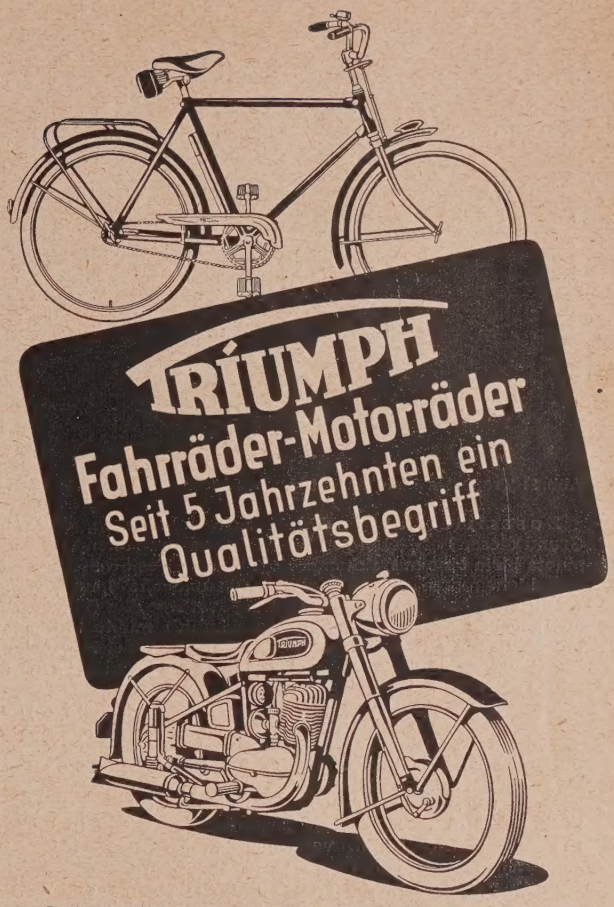
Behandlung	lebenden Milben	Milbeneier
Unbehandelt	6,11	29,22
E 605	0	2,0
Unbehandelt	9,44	20,0
Perfektan	0	7,00

Allgemein ist außerdem zur Verhinderung der Verschleppung von Erdbeermilben mit Setzpflanzen (2, 4) stets eine Tauchbehandlung der Ablegerpflanzen durch 3 Minuten langes Schwenken der oberirdischen Pflanzenteile in phosphorsäureester- oder hexahaltiger Lösung erforderlich.

Literatur:

1. Hahmann, K. und Müller, W. K.: Zum Auftreten und zur Bekämpfung der Erdbeermilbe. Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes 3, 33—37, 1951.
2. Hahmann, K. und Müller, W. K.: Zum Auftreten und zur Bekämpfung der Erdbeermilbe 4, 35—37, 1952.
3. Leib, E.: Erster Erdbeermilbenbefall im Saarland. Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz 58, 433—435, 1951.
4. Roesler, R.: Zur Bekämpfung der Erdbeermilbe (Tarsonemus pallidus Banks). Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes 3, 37, 1951. Wagner

Abb. 1: Durch Tropinota hirta zerstörte Fliederblüten
Aufn. Stangl



TRIUMPH WERKE NURNBERG A. G.

Zur Bekämpfung von Tropinota hirta PODA

Bereits seit einigen Jahren macht der Zottige Blütenkäfer (Tropinota hirta PODA) von sich reden*). Besonders die diesjährige Obstblüte verlief bei anomal warmem Wetter und es kam stellenweise zu Befall durch diesen Schädling. So trat der Käfer z. B. in der Nähe Würzburgs auf einer größeren Flurgemarkung außerordentlich stark auf und richtete erhebliche Schäden an. Bei genannter Lage handelt es sich um einen leichten, sandigen Boden, auf dem vor allem Zwetschen, Kirschen und in geringerem Maße auch Äpfel und Birnen stehen. Bereits während der Kirschblüte, die etwa Mitte April begann, flog der Käfer, und man kann sagen, daß ca. 80% der Kirschblüten durch das Abfressen der Staubfäden und Stempel vernichtet wurden. Interessant war zu beobachten, daß in den inneren Kronenpartien die Schäden nicht so groß waren wie an den äußeren besonnten Teilen. Wie bekannt, ist Tropinota hirta stark wärmeliebend und befindet sich nur an sonnigen, warmen Tagen an den blühenden Bäumen. Ist es kühl, so erscheint der Käfer überhaupt nicht an den Blüten, sondern bleibt im Boden. Zurückkommend auf die angerichteten Schäden wäre weiter zu sagen, daß außer den Kirschen vor allem die Zwetschenblüte sehr stark in Mitleidenschaft gezogen wurde und bei dieser Obstart nur ein sehr geringer Fruchtansatz zu verzeichnen war. Am stärksten war aber der durch Tropinota hirta angerichtete Schaden bei den vorhandenen Apfel- und Birnbäumen, bei denen die gesamte Blüte vernichtet wurde.

Es ist klar, daß bei einem derart starken Auftreten des Schädlings Abwehrmaßnahmen eingeleitet werden müssen. Bekanntlich ist aber die Bekämpfung des Käfers sehr schwierig, nachdem er sich untertags nur in den Blüten aufhält, die wegen der Bienen nicht mit bienenschädlichen Insektiziden gespritzt werden dürfen. Auf Grund dieser Tatsache blieb vorerst nur das Absammeln der Käfer, das wohl in einem Kleingarten möglich ist, jedoch bei starkem Auftreten auf einer größeren Flurlage eine fragliche Maßnahme darstellen dürfte.

In unserem Falle wurde nunmehr der Versuch unternommen, den Zottigen Blütenkäfer mit dem neuen bienenunschädlichen Präparat „Holfidal", das von den Farbwerken Hoechst gegen Rapsglanzkäfer entwickelt wurde, zu bekämpfen. Durch zu spätes Eintreffen des Mittels konnte es nur noch bei auf genannter Gemarkung vorhandenen Fliederbüschen, die außerordentlich stark befallen waren, erprobt werden.

Das „Holfidal" kam in drei verschiedenen Konzentrationen zur Anwendung, 1%ig, 0,75%ig und 0,5%ig. Außerdem wurde noch ein Präparat in 1%iger Konzentration geprüft, das unter der Nummer Hoe 2602 läuft. Um die Abtötung der Käfer laufend beobachten zu können, wurden mit den genannten Präparaten auch stark befallene Rhabarberblüten gespritzt und in Gläser gestellt. Am Tage nach der Spritzung konnte folgende Beobachtung bei den in den Gläsern befindlichen Käfern gemacht werden:

Holfidal (1%)	Abtötung: 100%
Holfidal (0,75%)	Abtötung: ca. 90%
Holfidal (0,5%)	Abtötung: ca. 40%
Hoe 2602 (1%)	Abtötung: 100%
Unbehandelt:	sämtliche Käfer lebend

Nach drei Tagen wurden die Gläser nochmals genau durchgesehen und festgesetllt, daß außer dem unbehandelten Glas, in dem sich die Käfer äußerst lebhaft bewegten, nur noch in Glas 3 (Holfidal, 0,5%) ca. 20% lebende Käfer vorhanden waren.

Am gleichen Tage wurden auch die auf der befallenen Flurgemarkung gespritzten Fliederbüsche nachgesehen und festgestellt, daß bei Holfidal (1% und 0,75%), sowie bei Hoe 2602 (1%) größere Mengen abgetötete Käfer am Boden lagen. An den Fliederbüschen saßen jedoch noch eine ganze Anzahl von Käfern, was aber nicht verwunderlich schien, nachdem es zu dieser Zeit die einzigen blühenden Sträucher (außer Spiraea v. Houttei, die aber überhaupt nicht beflogen wurde) auf der befallenen Flurlage waren. Interessant war es zu beobachten, daß auf den mit „Holfidal" gespritzten Rhabarberblüten nur noch ein einziger Käfer zu finden war. Man konnte deutlich sehen, daß die vom Zeitpunkt der Spritzung ab geöffneten Blüten völlig unbeschädigt waren, während die vor diesem Zeitpunkt vorhandenen Blüten durch den starken Befall von Tropinota hirta bräunlich und verdorrt aussahen.

*) Vergl. „Pflanzenschutz" 1948/49 S. 100 und S. 167.

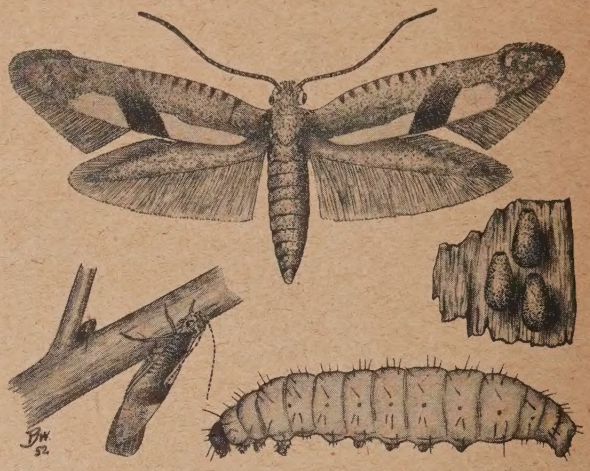
Abb. 2: Tropinota hirta auf Rhabarberblüten Aufn. Stangl

Zusammenfassend läßt sich wohl sagen, daß auf Grund dieser Feststellungen bei stärkerem Auftreten von Tropinota hirta eine ausreichende Bekämpfung des Schädlings mit dem bienenunschädlichen Holfidal (1% und 0,75%) und, wenn amtlich anerkannt, auch mit dem Präparat Hoe 2602 (1%) durchaus gegeben sein dürfte. Selbstverständlich müßte sich aber die Spritzung auf sämtliche Bäume der gefährdeten Flurlage beziehen. Stangl und Flach

Die Kirschblütenmotte (Argyresthia ephippella F.)

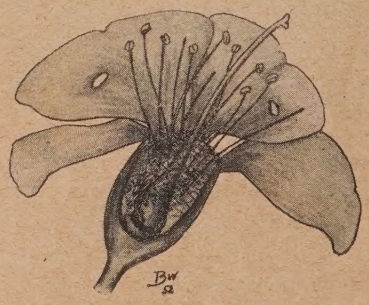
Von diesem zu den Gespinstmotten (Hyponomeutidae) gehörenden Kleinschmetterling, der in allen Gebieten Bayerns mehr oder weniger regelmäßig an Wild- und Zierkirschen vorkommt, wurden an Kulturkirschen bisher größere Schäden nicht bekannt. Es ist deshalb bemerkenswert, daß in diesem Frühjahr gleichzeitig in verschiedenen Gegenden (Alzenau, Aschaffenburg, Obernburg, Miltenberg, Lohr, Marktheidenfeld, Ebermannstadt, Forchheim, Lauf, Hersbruck und Beilngries) durch die Kirschblütenmotte größere Schäden angerichtet wurden. Im letzteren Landkreis wurden 80—100% der Blüten der frühblühenden Sorten zerstört. Da die Art in allen ihren Entwicklungsstadien wenig auffällig ist, wird sie oft übersehen bzw. die von ihr angerichteten Schäden anderen Tieren zugeschrieben.

Die Kirschblütenmotte (Argyresthia ephippella F.) ist etwa 6 mm lang und hat 10—12 mm Flügelspannung. Die schmalen, lanzettförmigen Flügel sind zum größten Teil braunrot. Ein breites, schräglaufendes, noch etwas dunkleres Querband teilt den weißlichen Rückenstreifen in zwei Teile. Sehr charakteristisch ist ihre Ruhestellung. Der Körper wird schräg gehalten, wobei der Kopf der Unterlage genähert, der Leib emporgerichtet ist. Sie halten sich dabei nur mit dem vorderen und mittleren Beinpaar fest und legen das dritte seitlich des Hinterleibes unter die Flügel. Die Flugzeit der Schmetterlinge erstreckt sich von Juni bis etwa Mitte September. Es sind nächtlich lebende Tiere, die tagsüber unbeweglich auf der Unterseite der Blätter und Zweige sitzen. Bereits kurz nach ihrem Erscheinen beginnen die Weibchen mit der Ablage der Eier. Sie werden mit Hilfe der Legeröhre unter Rindenschuppen der Fruchtzweige oder des Stammes und der stärkeren Äste gelegt. Die Eier sind etwa 1/2 mm lang, olivgrün und spindelförmig. Ihre Oberfläche ist dicht punktiert. Im folgenden Frühjahr, sobald die Knospenhüllblätter auseinanderzugehen beginnen, schlüpfen die zu diesem Zeitpunkt kaum 1 mm langen Räupchen. Sie bohren sich in die nächste Knospe ein und beginnen zu fressen. War diese eine Blattknospe, so können sie hier ihre ganze Entwicklung durchmachen. In den meisten Fällen verlassen sie eine solche Knospe aber früher oder später und gehen in eine Blütenknospe oder Blüte über. Während im Jugendstadium zumeist die Staubgefäße gefressen werden, befallen sie später den Fruchtknoten (Stempel), der in der verschiedensten Weise zerfressen werden kann. Nicht selten bohrt die Raupe sich auch in den Fruchtknoten ein und höhlt diesen aus. Die im Knospenstadium befallenen Blüten öffnen sich wie die gesunden und scheinen auch gesund zu sein, nur ein kleines Loch in ein oder zwei Blütenblättern verrät den Befall. Um das Räupchen und den von diesem angerichteten Schaden zu entdecken, muß man das Innere der Blüten untersuchen. Am Kelcheingang findet man dann feine Gespinstfäden, an denen Kot hängt und welche diesen abschließen. Dieses Gespinst läuft zu einer Röhre zusammen, in der sich die Raupe aufhält. Aus der unteren Öffnung dieser Röhre heraus wird der Fraß ausgeführt. Die Entwicklung der Raupe ist mit Ende der Blütezeit ebenfalls beendet. Sie hat dann drei Häutungen durchgemacht, ist etwa 6 mm lang und



Kirschblütenmotte — Oben: Falter, links: typische Ruhestellung, rechts: Eier, darunter: Raupe

hat einen spindelförmigen Körper von grünlichgelber Farbe. Die Kopfkapsel ist von einem hellen Braun, Nacken- und Afterschild sind noch etwas heller. Zur Verpuppung läßt sich die erwachsene Raupe an einem Gespinstfaden zum Erdboden herab und bohrt sich in diesen flach ein. Sie fertigt sich



Schnitt durch eine von der Kirschblütenmotte zerfressene Blüte

dann einen Kokon, an dessen Außenseite Sandkörnchen, Holzstückchen usw. mit eingesponnen werden. Nach einer Puppenruhe von etwa einem Monat schlüpfen die fertigen Motten.

Die von den Kirschblütenmotten angerichteten Schäden können ganz erheblich sein, da eine Raupe im Laufe der Entwicklung mehrere Blüten zerstören kann.

Die Bekämpfung dieses Schädlings muß sich, wenn sie aussichtsreich sein soll, gegen die Eier richten. Mit einer vorschriftsmäßigen Winterspritzung mit den geprüften und anerkannten Obstbaumkarbolineen, Gelbspritzmitteln oder Gelbkarbolineen bis spätestens 1—2 Wochen vor Knospenaufbruch werden die Eier sicher abgetötet. Die Spritzung muß aber so gründlich vorgenommen werden, daß die Spritzflüssigkeit auch hinter die Rindenschuppen gelangt. Wurde eine Winterspritzung versäumt, so können mit einer Spritzung eines der synthetischen Kontaktinsektizide (DDT, Hexa, E 605 usw.) die jungen Räupchen vor dem Einbohren in die Knospen erfaßt werden. Eine Wiederholung dieser Spritzung nach einigen Tagen ist wegen der zu diesem Zeitpunkt meist herrschenden ungünstigen Witterung und des zeitlich verschiedenen Schlüpfens der Raupen zu empfehlen. Bollow

PFLANZENSCHUTZ

erscheint einmal monatlich / Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München / Schriftleiter: Dr. Karl Böning / Verlag und Anzeigenabteilung: Bayerischer Landwirtschaftsverlag G.m.b.H., München 2, Marsstr. 22 (Postschließfach 299), Fernruf 50241, Postscheckkonto München 85570 / Verantwortlich für den Anzeigenteil: Walter Rampp. Z. Zeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 2 / Bezugspreis: Vierteljährlich DM 3.06 zuzüglich DM -.09 Zustellgebühr. Bestellungen beim Verlag oder bei allen Postanstalten. / Für unverlangt eingegangene Manuskripte wird keine Gewähr übernommen; Rücksendung erfolgt nur, wenn Rückporto beiliegt. / In Österreich für die Herausgabe verantwortlich: Dr. Franz Hain, Wien I, Wallnerstr. 4. / Druck: Verlagsanstalt Manz, Dillingen-Donau.